

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-160961

(43)Date of publication of application : 13.06.2000

(51)Int.Cl.

E06B 9/17

E06B 9/58

(21)Application number : 10-332907

(71)Applicant : TOYO SHUTTER CO LTD

(22)Date of filing : 24.11.1998

(72)Inventor : UEHARA MOTONORI

ARAI HIROSHI

ISHIBASHI SHIGEKI

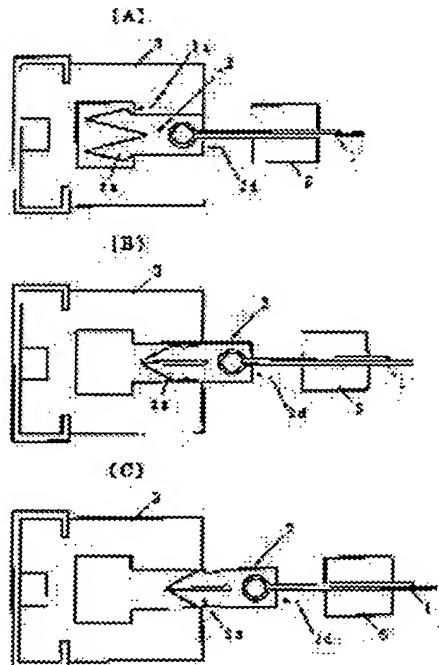
GOTO TSUGUO

## (54) SHEET SHUTTER DEVICE

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a sheet shutter device capable of detaching a sheet from a guide member in the case of large external force being applied to the sheet and capable of returning the sheet detached from the guide member, to the guide member.

SOLUTION: A contact belt member 2 is fitted to the end of a sheet 1 and elevated being guided by a guide member 3. A deformable part 2a of the contact belt member 2 is elastically deformable, and when large external force is applied to the sheet 1, the contact belt member 2 is detached from the guide member 3. When the detached sheet 1 is wound, the contact belt member 2 is pushed into the guide member 3 by an unillustrated keep member engaged with a rear part 2d of the contact belt member 2, so that the contact belt member 2 can be returned to the guide member 3.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the

examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

[MENU](#) | [SEARCH](#) | [INDEX](#) | [DETAIL](#) | [JAPANESE](#)

1 / 1

\* NOTICES \*

JPO and NCIPPI are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The contact belt member which has the 1st guided section which has heights, and in which elastic deformation is possible, and the 2nd guided section which does not deform substantially, It has the sheet with which this contact belt member was attached in the both-sides section, and the guide member to which it shows said contact belt member. This guide member While escaping from and carrying out the stop of said 1st guided section and guiding it in the condition that said 1st guided section is not deforming The 1st field which said 1st guided section deforms and secedes from a guide member when the drawing force beyond a predetermined value is applied to said contact belt member, When it has an engagement means to be located above this 1st field and to engage with said 2nd guided section of said contact belt member from which it seceded and said contact belt member can wind up Sheet shutter equipment characterized by having the 2nd field which stuffs said 1st guided section into said guide member.

[Claim 2] two flexible arms in which said 1st guided section was formed in the shape of \*\* -- this -- the sheet shutter equipment according to claim 1 characterized by having the heights formed in the lateral part of two arms, respectively

[Claim 3] Said guide member is sheet shutter equipment according to claim 1 or 2 characterized by the thing of the contact belt member from which it seceded at least for which the taper section is formed in the both sides of insertion opening [ near the insertion point ] at least.

[Claim 4] Sheet shutter equipment given in claim 1 characterized by having pressed down in one to said guide member in the 2nd field as said engagement means, and preparing the section thru/or any 1 term of 3.

[Claim 5] Said guide member is sheet shutter equipment given in claim 1 which makes a cross-section configuration the same over the 1st and 2nd fields, and is characterized by having approached said guide member of the 2nd field, having pressed down as said engagement means, and preparing a member thru/or any 1 term of 3.

[Claim 6] Said 1st guided section in which said sheet is attached caudad is sheet shutter equipment given in claim 1 characterized by being easy to break away and consisting of what attached above said sheet thru/or any 1 term of 5.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

## [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the sheet shutter equipment which used the flexible sheet.

[0002]

[Description of the Prior Art] As shutter equipment used for the entrance of a building etc., the sheet shutter equipment using a flexible sheet is known to the shutter equipment using a metal slat. Although the point of sheet shutter equipment being guided at the guide rail prepared in both sides, such as opening of a building, and performing a rise and descent is the same as that of the shutter equipment which used the metal slat, since a sheet has flexibility, when a wind pressure etc. is received in a shutter side, there is a problem of separating simply from a guide rail. In order to avoid this problem, while establishing a bulge edge in the both sides of a sheet and showing the inside of a guide rail to this bulge edge, when the external force by a wind pressure etc. works to a sheet surface, he is trying for a bulge edge not to separate from a guide rail.

[0003] With the shutter equipment indicated by JP,6-86788,B When a storm is received or very large external force is applied like [ when an automobile etc. contacts a sheet ], in order to prevent that shutter equipment receives damage The good deformation opposite edge for removing a bulge edge from a guidance way, when the guidance way which it shows to the flexible bulge edge which continued substantially [ a shutter ] receives the force of a direction in which a shutter removes the bulge edge from a guidance way, It consists of an access path which does not have a good deformation opposite edge in order to return the bulge edge from which it separated from the guidance way to a guidance way as a shutter can wind up, and a part which restricted deformation of a good deformation opposite edge so that it might be a shutter's winding-up side and a bulge edge might not separate from an access path.

[0004] In the guidance way from which it was made for a bulge edge to separate from a good deformation opposite edge with the shutter equipment indicated by the above-mentioned official report In the part of the bulge edge which engages with a good deformation opposite edge, and the part which is a shutter's winding-up side, and restricted deformation of a good deformation opposite edge so that a bulge edge might not separate The part of the bulge edge which engages with a good deformation opposite edge is the same part. A good deformation opposite edge and a bulge edge At the good deformation opposite edge of one guidance way, a bulge edge must separate easily in predetermined external force. Even if external force is applied at the good deformation opposite edge of the guidance way of another side, it must be made for a bulge edge not to have to separate, and there is a problem that the degree of freedom of a design of the configurations of a good deformation opposite edge and a bulge edge is small. Moreover, since the access path which does not have a good deformation opposite edge in order to return the detached sheet is prepared, there is a problem of passing the part to which it is not shown to a bulge edge on the occasion of usual rise and descent.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention aims at offering the sheet shutter equipment of the new structure where the sheet which could remove the sheet from the guide member and seceded from the guide member can be returned to a guide member, when it is made in view of the situation mentioned above and big external force is applied to the sheet of sheet shutter equipment.

[0006]

[Means for Solving the Problem] The contact belt member which has the 1st guided section in which invention according to claim 1 has heights in sheet shutter equipment, and in which elastic deformation is possible, and the 2nd

guided section which is not transformed substantially, It has the sheet with which this contact belt member was attached in the both-sides section, and the guide member to which it shows said contact belt member. This guide member While escaping from and carrying out the stop of said 1st guided section and guiding it in the condition that said 1st guided section is not deforming The 1st field which said 1st guided section deforms and secedes from a guide member when the drawing force beyond a predetermined value is applied to said contact belt member, When it has an engagement means to be located above this 1st field and to engage with said 2nd guided section of said contact belt member from which it seceded and said contact belt member can wind up It is characterized by having the 2nd field which stuffs said 1st guide-ed into said guide member.

[0007] two flexible arms in which said 1st guided section was formed for invention according to claim 2 in the shape of \*\* in sheet shutter equipment according to claim 1 -- this -- it is characterized by having the heights formed in the lateral part of two arms, respectively.

[0008] Invention according to claim 3 is characterized by the thing of the contact belt member which seceded from said guide member at least for which the taper section is formed in the both sides of insertion opening [ near the insertion point ] in sheet shutter equipment according to claim 1 or 2 at least.

[0009] Invention according to claim 4 is characterized by having pressed down in one to said guide member in the 2nd field as said engagement means, and preparing the section in sheet shutter equipment given in claim 1 thru/or any 1 term of 3.

[0010] In sheet shutter equipment given in claim 1 thru/or any 1 term of 3, said guide member makes a cross-section configuration the same over the 1st and 2nd fields, and invention according to claim 5 is characterized by having approached said guide member of the 2nd field, having pressed down as said engagement means, and preparing a member.

[0011] In sheet shutter equipment given in claim 1 thru/or any 1 term of 5, said 1st guided section in which, as for invention according to claim 6, said sheet is attached caudad is characterized by being easy to break away and consisting of what is attached above said sheet.

[0012]

[Embodiment of the Invention] Drawing 1 - drawing 7 are for explaining the gestalt of operation of the 1st of the sheet shutter equipment of this invention. The explanatory view of a related configuration with a contact belt member and a guide member and drawing 2 drawing 1 The explanatory view of a guide member, The explanatory view in the condition that the E-E line sectional view of drawing 2 secedes from the sectional view of each part of a guide member and drawing 4 , and a contact belt member secedes [ member / guide ] from drawing 3 from drawing 5 , drawing 6 , ar drawing 7 are the explanatory views in the condition that the contact belt member from which it seceded returns to a guide member. In a sheet and 2, a contact belt member and 2a among drawing a variant part and 2b A base, [ one ] 2c slot and 3 for the 2nd guided section and 2e the 1st guided section and 2d A guide member, In 3a, the engagement section and 3b the taper section and 3c the presser-foot section and 3d A ramp, 4 -- a fixing rod and 5 -- volume thickness controller material and 6 -- supporter material and 7 -- a guide holddown member and 8 -- a bolt and 9 -- compression spring and 10 -- for a regulation plate and 11, the interior material of a proposal and 11a of a specification part and 12 are [ a chain sprocket wheel and 10a / an auxiliary wheel and 10b / a guidance rail and 13 ] brackets.

[0013] First, drawing 1 explains a contact belt member and a guide member. Drawing 1 (A) is the side elevation when the B-B line sectional view of drawing 2 (A) and drawing 1 (B) looked at the top view of a contact belt member, and drawing 1 (C) looked at the contact belt member of drawing 1 (B) from the right-hand side of drawing. The contact belt member 2 is attached in the flank of the sheet 1 which constitutes a shutter curtain. The contact belt member 2 was formed so that it might stand in a line continuously substantially, using the contact belt member 2 of the flank of a sheet 1 short formed with the gestalt of this operation although it could be mostly formed as one member over the whole in large numbers. In the transit route of a sheet 1, spacing which can permit the deflection of a sheet is required for spacing of each contact belt members at least. Of course, although spacing may be enlarged moderately, when spacing opens too much, there is a problem that the condition that a sheet edge cannot fully be shown arises, or the force concerning one contact belt member 2 becomes large.

[0014] The contact belt member 2 is produced with the resin which has elasticity, for example, high density polyethylene etc., and as shown in drawing 1 (B), it consists of variant-part 2a and base 2b. Variant-part 2a is the configuration in which two arm members were formed in the shape of \*\*, and the shoulder projected on the outside of two arm members constitutes 1st guided section 2c. Moreover, the shoulder of base 2b forms 2d of 2nd guided section.

Slot 2e for inserting a sheet is prepared in base 2b, the edge of a sort is bent and inserted in it from this slot 2e, a fixing rod 4 is inserted, and the contact belt member 2 is attached in a sheet 1. You may fix by screw \*\*\*.

[0015] The volume thickness controller material 5 is attached in both-sides side near [ in which the contact belt member 2 was attached ] the edge of a sheet 1. Since the thickness of the contact belt member 2 is large compared with the thickness of a sheet 1, it rolls round the sheet 1 which attached the contact belt member 2, contact belt member 2 comrades of an up-and-down sheet lap directly, and rolling up becomes impossible smoothly. Rolling up can be made easy by making thickness of the volume thickness controller material 5 larger than same extent as the thickness of the contact belt member 2, and it. The volume thickness controller material 5 has the desirable ingredient which has elasticity, such as natural rubber and synthetic rubber.

[0016] The guide member 3 is arranged in the both sides of opening to which a sheet goes up and descends. By a diagram, the cross-section configuration of the guide member 3 may be the cross-section configuration from which a part of field to which it is shown to the contact belt member 2 differs so that it may be mentioned later, although the guide member 3 shows some cross sections.

[0017] The installation structure of the guide member 3 is explained. With the gestalt of this operation, the guide member 3 is elastically attached to the supporter material 6. The supporter material 6 is fixed for example, to a building main part. The guide holddown member 7 for attaching the guide member 3 is screwed at the tip of a bolt 8, and compression spring 9 is formed between the head of a bolt 8, and the supporter material 6. Moreover, it has penetrated loosely to the supporter material 6, therefore the guide member 3 of a bolt 8 is rockable to the supporter material 6. Since it is a long picture, a bolt 8 sets suitable spacing for the longitudinal direction of the guide member 3, and the guide member 3 is formed.

[0018] As the configuration of the contact belt member 2 is shown in drawing 1 (C) which is drawing seen from the right-hand side of drawing 1 (B), as for the appearance of variant-part 2a, the both-sides section is roundish. This is for making easy to insert in a guide member the contact belt member 2 from which it seceded, as mentioned later.

Moreover, although the vertical side of variant-part 2a is a little slanting, this is for making it variant-part 2a not collide with the next variant part, when a sheet is bent so that drawing 2 may explain. Therefore, it is clear to the contact belt member 2 that the appearance's of variant-part 2a it is not what is restricted to the configuration which can also make the shape of a square and the configuration near it depending on spacing, therefore the configuration of variant-part 2a shows in drawing. Moreover, although the vertical side of base 2b is roundish [ wore a little ], by considering as this configuration, base 2b can make small area in contact with the guide member 3, and it can reduce the frictional force in the case of a rise and descent. However, the configuration of base 2b is not restricted to this configuration, either.

[0019] Drawing 2 explains a guide member and a loop wheel machine style. It is the A-A line sectional view of the guide member [ in / drawing 2 (A) and / in drawing 2 (B) / drawing 2 (A) ] 3. [ a front view ] In addition, drawing 2 is for explaining the structure of each part, and the magnitude of each part was not illustrated-like proportionally.

Moreover, the contact belt member 2 also illustrated only the part. The guide member 3 is constituted so that the contact belt member 2 may secede from the part of the lower part of the guide member 3 from the guide member 3, if the external force beyond a predetermined value is applied to a sheet. The guide member 3 is constituted so that the contact belt member 2 from which it seceded can be returned to the upper part of this part at the guide member 3. The ingredient which the ingredient of the guide member 3 does not transform [ metal / synthetic resin, ] is used.

[0020] Drawing 3 explains the structure of each part of the guide member 3. In addition, in drawing 3 , illustration of the supporter material 6 and bolt 8 grade was omitted.

[0021] Drawing 3 (A) is the B-B line sectional view of drawing 2 . The part of this cross-section configuration is a part by which the contact belt member 2 was constituted from a guide member 3 possible [ balking ]. Although a rise and descent are performed in this part while 1st guided section 2c of the contact belt member 2 engages with engagement section 3a of the guide member 3 and is guided, if the big force is applied to a sheet 1, the contact belt member 2 will be later mentioned about this, although it escapes from the engagement section and secedes from the guide member 3.

[0022] Drawing 3 (B) is the C-C line sectional view of drawing 2 . The part of this cross-section configuration is a part which plays the role of the induction which make the contact belt member 2 from which it seceded easy to return to the guide member 3, and taper section 3b is formed in the front-face side.

[0023] Drawing 3 (C) is D-D line sectional view of drawing 2 . The part of this cross-section configuration is a part which returns it as stuffs into the guide member 3 the contact belt member 2 from which it seceded. Although later mentioned about the approach of returning, presser-foot section 3c which engages with 2d of 2nd guided section of the

contact belt member 2 is prepared in the guide member 3 in one. Of course, presser-foot section 3c may be prepared as another object. As shown in drawing 2 (B), 3d of ramps is formed in the lower limit of presser-foot section 3c.

[0024] The chain sprocket wheel 10 was used for the loop wheel machine style with the gestalt of this operation. A chain sprocket wheel 10 is formed so that it may gear to base 2b of the contact belt member 2, and a rise and descent c a sheet are performed by forward [ its ] and inverse rotation. The wound-up sheet 1 moves along with the guidance rail 12, and is rolled round by the winding drum which is not illustrated. Without rolling round to a winding drum, for example along with head lining, it may be made to move almost horizontally, and you may make and wind up. When it is made to make it move horizontally without rolling round to a winding drum, it is not necessary to form the volume thickness controller material 5.

[0025] Drawing 4 is the E-E line sectional view of drawing 2 (A). It is inserted into a chain sprocket wheel 10 and the interior material 11 of a proposal, and the base of the contact belt member 2 makes and is moved so that it may understand with reference to drawing 2 . The interior material 11 of a proposal is attached in the bracket 13. Although auxiliary wheel 10a was prepared in one with the chain sprocket wheel 10 and prepares the variant part of the contact belt member 2 possible [ support ], there may not be. Moreover, regulation plate 10b is attached in the side face of a chain sprocket wheel 10, and it is prepared so that the 2nd guided section of the contact belt member 2 may be stopped. You may omit, although same specification-part 11a is prepared also in the interior material 11 of a proposal. In addition, regulation plate 10b and specification-part 11a omitted illustration in drawing 2 .

[0026] Drawing 5 is the explanatory view of the process in which the contact belt member 2 secedes from the guide member 3. Drawing 5 (A) is the usual rise / downward location. As shown in drawing 5 (B), variant-part 2a of the contact belt member 2 will deform, and it will begin to slip out of engagement section 3a of the guide member 3, and if the external force beyond a predetermined value is applied to a sheet 1, as shown in drawing 5 (C), the contact belt member 2 will secede from the guide member 3.

[0027] Drawing 6 is the explanatory view of the process which inserts in the guide member 3 the contact belt member from which it seceded. Drawing 7 is the sectional view of the guide section 3 at the time of insertion, and is drawing equivalent to the A-A line sectional view of drawing 2 (A). The contact belt member 2 from which it seceded is inserted by presser-foot section 3c into the guide member 3 by the ability pulling up. \*\* By preparing taper section 3b in opening of the guide member 3, the contact belt member 2 has variant-part 2a in the condition of being easy to insert in the guide member 3, as shown in drawing 6 (A). \*\* As the contact belt member 2 is shown in drawing 6 (B), 2d of 2nd guided section is pressed down by ramp 3b, and a part of variant-part 2a is inserted in the guide member 3. \*\* 2d of 2nd guided section is held down by presser-foot section 3c, and the contact belt member 2 is completely inserted in the guide member 3. If the chain sprocket wheel 10 explained by drawing 2 (A) is driven and the contact belt member is wound up, therefore, the contact belt member 2 from which it seceded One by one, it is pushed into the guide member 3 along with 3d of ramps of presser-foot section 3c of the guide member 3, and 2d of 2nd guided section makes, and it is inserted, and where winding up of a sheet is completed, it can insert in the guide member 3 all the contact belt members 2 from which it seceded.

[0028] The contact belt member to which drawing 8 - drawing 11 were for explaining the gestalt of operation of the 2nd of the sheet shutter equipment of this invention, the explanatory view of a guide member and drawing 9 seceded from drawing 8 , and the E-E line sectional view of drawing 8 and drawing 11 seceded from the explanatory view of a related configuration with a contact belt member and a guide member and drawing 10 is an explanatory view in the condition of returning to a guide member. Among drawing, the same sign is given to the same part as drawing 1 - drawing 7 , and explanation is omitted. 14 is a presser-foot member and 15 is supporter material.

[0029] As the gestalt of this operation shows to drawing 8 , all of the guide members 3 are covered, taper section 3b is formed, and the cross-section configuration is the same in every part. And in order to hold down the contact belt member 2 from which it seceded and to insert in the guide member 3, the presser-foot member 14 supported by the supporter material 15 was formed separately. Although the presser-foot member 14 is good to form with a metal, for example, stainless steel, as long as it is an ingredient with high abrasion resistance, it may be formed with synthetic resin. Teflon processing may be carried out to a front face.

[0030] Drawing 9 (A) is the B-B line sectional view of drawing 8 , and that of the contact belt member 2 is the same as that of the contact belt member 2 explained by drawing 1 , and the guide member 3 is the same as the guide member 3 explained by drawing 3 (B). Drawing 9 (B) is the C-C line sectional view of drawing 8 . The guide member 3 is the same as drawing 9 (A). As mentioned above, the presser-foot member 14 supported by the supporter material 15 is

formed. You may make it attach the guide holddown member 7 in suitable supporter material in this part in drawing 9 (B), although illustration of the supporter material 6, a bolt 8, and compression spring 9 grade was omitted, without necessarily preparing these.

[0031] Drawing 10 is the E-E line sectional view of drawing 8. With the gestalt of this operation, regulation plate 10b is not prepared in a chain sprocket wheel 10. Moreover, specification-part 11a is not prepared in the interior material 1 of a proposal. Of course, the same configuration as drawing 4 may be adopted, and a regulation plate and regulation metallic ornaments may be formed.

[0032] Drawing 11 is the explanatory view of the process which inserts in the guide member 3 the contact belt member 2 from which it seceded. If the contact belt member 2 goes up, it is same in drawing 7 having explained that the contact belt member 2 is stuffed into the guide member 3 by the presser-foot member 14.

[0033] Drawing 12 - drawing 14 are for explaining the gestalt of operation of the 3rd of the sheet shutter equipment of this invention, and drawing 12 shows two gestalten from which the sectional view of each part of a guide member and drawing 14 are drawings of longitudinal section of a guide member, and the explanatory view of a guide member and drawing 13 differ. Among drawing, the same sign is given to the same part as drawing 1 - drawing 11, and explanation is omitted. For heights and 3e, as for a sheet lock screw and 17, the angle dropping section and 16 are [ 2f / the diameter of the minimum winding and 18 ] the diameters of the maximum winding.

[0034] With the gestalt of this operation, as shown in drawing 12, while using 2 guide member 3 of different structures the presser-foot member 14 explained with the gestalt of the 2nd operation was used. The B-B line sectional view of drawing 12 is shown in drawing 13 (A), and, similarly a C-C line sectional view is shown in drawing 13 (B). You may make it attach the guide holddown member 7 in suitable supporter material in this part in drawing 13 (B), although illustration of the supporter material 6, a bolt 8, and compression spring 9 grade was omitted, without necessarily preparing these.

[0035] The contact belt member 2 from which taper section 3b is formed in the guide member 3 in drawing 13 (A), as it seceded is made easy to insert in the guide member 3. Taper section 3b made the include angle a little steep, and constituted it from taper section 3b explained with the gestalt of the 1st and the 2nd operation on the curved surface. However, it is good also as being the same as that of taper section 3b explained with the gestalt of the 1st and the 2nd operation. Presser-foot section 3c is formed in the guide member 3 shown in drawing 13 (B). 2f of heights of the contact belt member 2 was made easy to prepare angle dropping section 3e and to pass, as shown in drawing 12 although it is the same in the gestalt of the 1st operation having explained presser-foot section 3c.

[0036] Arrangement of the presser-foot member 14 can adopt the configuration approached and arranged to the guide member 3, as shown in drawing 14 (A). In this arrangement, when inserting in the guide member 3 the contact belt member 2 from which it seceded, as drawing 11 explained, by the way, the presser-foot member 14 is inserted nearly completely [ the contact belt member 2 ].

[0037] As shown in drawing 14 (B), the configuration which detaches and arranges the presser-foot member 14 from the guide member 3 is also employable. By this arrangement, the contact belt member 2 from which it seceded is pressed down with the presser-foot member 14, is inserted in the guide member 3 by 3d of ramps of section 3c, and is inserted in a path which was explained by drawing 7. When the guide member 3 is produced with synthetic resin by using a metallic material for the presser-foot member 14, it is advantageous from the field of abrasion resistance.

[0038] Drawing 15 is the example which turns a guidance rail to the slanting upper part, and rolled round the sheet. Bending is lessened and it was made to be rolled round from the guidance rail 12 in the diameter 18 of the maximum winding. In the diameter 17 of the minimum winding, although bent downward, since it is formed so that the contact belt member 2 may be bent along with a chain sprocket wheel 10, it is satisfactory.

[0039] In addition, with the gestalt of operation mentioned above, engagement section 3a of the guide member 3 was taken as the same dimension configuration over all fields through the upper and lower sides. However, in the part in which the contact belt member 2 from which it seceded is inserted, as an insertion way is extended a little, the contact belt member 2 may be made easy to insert, and the engagement force of engagement section 3a may be weakened.

[0040] Moreover, the wind pressure applied to a sheet 1 by the wind changes with the height from the ground, and a wind pressure becomes large, so that height is high. By convention of the enforcement ordinance of the Building Standard Law, they are  $q=60xh^{1/2}$ , however  $q$ :wind pressure (kgf/m<sup>2</sup>) at 16m or less.

h: Height from the ground (m)

The reinforcement which bears \*\*\*\*\* is demanded, and as shown in this formula, a wind pressure  $q$  becomes large

in proportion to the 1-/square of height  $h$  from the ground. For example, in height of 4m, it becomes twice to the wind pressure received 1m above ground. Therefore, the wind pressure of this inclination will be received also in a sheet shutter.

[0041] In the sheet shutter of this invention, when a vehicle, a truck, etc. rush into a sheet shutter accidentally and protection of a vehicle, a fork lift truck, etc. is taken into consideration, the smaller one of the force required for the contact belt member 2 to secede from a guide rail, i.e., the balking force, is good. However, it becomes easy to break away by the wind pressure.

[0042] If a wind pressure takes into consideration the property which becomes so large that the height from the ground becomes high as mentioned above, the balking force of a part near the ground will be small made compared with a part far from the ground. On the other hand, the low range of the height in which a vehicle, a fork lift truck, etc. rush into a sheet shutter is 1-2m. Therefore, if the ejection force of a part near on the ground is made small and the ejection force in a part far from the ground is enlarged, it is hard to slip out by the wind pressure, and when a vehicle, a fork lift truck etc. rush in, it is ejection-easy, and can do, and damage can be suppressed. In order to change the ejection force, it is better than a guide member side to change the contact belt member 2. It is good to change magnitude and a configuration so that it may be easy to secede from the guided section of the contact belt member 2 in which a sheet is attached caudad from the guided section of the contact belt member 2 in which it is attached above a sheet. What is necessary is just to make it become so large that the ejection force go upwards continuously according to height. Instead of making it change continuously, the contact belt member 2 can also be gradually designed according to the suitable numbers of phases, such as two steps or a three-stage.

[0043]

[Effect of the Invention] When big external force is applied to the sheet of sheet shutter equipment according to this invention so that clearly from the above explanation By winding up the contact belt member which could be made to be able to transform the 1st guided section which has heights, and in which elastic deformation is possible, and could remove the contact belt member from the guide member, and seceded from the guide member Since it can be returned as a contact belt member is stuffed into a guide member, the sheet shutter equipment which does not do damage to a sheet can be offered.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

## [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the explanatory view of a related configuration with the contact belt member and guide member in the gestalt of operation of the 1st of the sheet shutter equipment of this invention.

[Drawing 2] It is the explanatory view of the guide member of drawing 1.

[Drawing 3] It is the sectional view of each part of the guide member of drawing 2.

[Drawing 4] It is the E-E line sectional view of drawing 2.

[Drawing 5] The contact belt member in the gestalt of the 1st operation is an explanatory view in the condition of seceding from a guide member.

[Drawing 6] The contact belt member from which it seceded is an explanatory view in the condition of returning to a guide member.

[Drawing 7] The contact belt member from which it seceded is an explanatory view in the condition of returning to a guide member.

[Drawing 8] It is the explanatory view of the guide member in the gestalt of operation of the 2nd of the sheet shutter equipment of this invention.

[Drawing 9] It is the explanatory view of a related configuration with the contact belt member of drawing 8, and a guide member.

[Drawing 10] It is the E-E line sectional view of drawing 8.

[Drawing 11] The contact belt member from which it seceded is an explanatory view in the condition of returning to a guide member.

[Drawing 12] It is the explanatory view of the guide member in the gestalt of operation of the 3rd of the sheet shutter equipment of this invention.

[Drawing 13] It is the sectional view of each part of the guide member of drawing 12.

[Drawing 14] It is drawing of longitudinal section of the guide member of drawing 12, and two different gestalten are shown.

[Drawing 15] It is the explanatory view of an example of a configuration of rolling round a sheet.

## [Description of Notations]

1 [ -- Base, ] -- A sheet, 2 -- A contact belt member, 2a -- A variant part, 2b 2c [ -- Heights, ] -- The 1st guided section 2d -- The 2nd guided section, 2e -- A slot, 2f 3 [ -- Presser-foot section, ] -- A guide member, 3a -- The engagement section, 3b -- The taper section, 3c 3d [ -- Volume thickness controller material, ] -- A ramp, 3e -- The angle dropping section, 4 -- A fixing rod, 5 6 [ -- Compression spring, 10 / -- Chain sprocket wheel, ] -- Supporter material, 7 -- A guide holddown member, 8 -- A bolt, 9 10a [ -- A specification part, 12 / -- A guidance rail, 13 / -- A bracket, 14 / -- A presser-foot member, 15 / -- Supporter material, 16 / -- A sheet fixed screw, 17 / -- The diameter of the minimum winding, 18 / -- Diameter of the maximum winding. ] -- An auxiliary wheel, 10b -- A regulation plate, 11 -- The interior material of a proposal, 11a

[Translation done.]

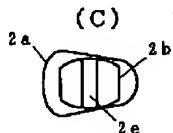
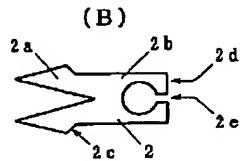
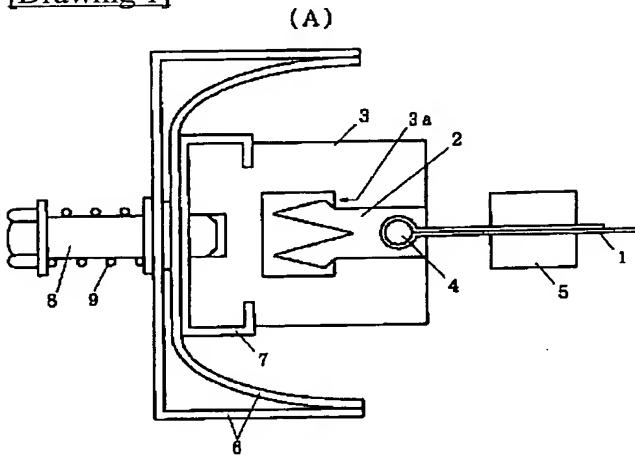
\* NOTICES \*

JPO and NCIPPI are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.

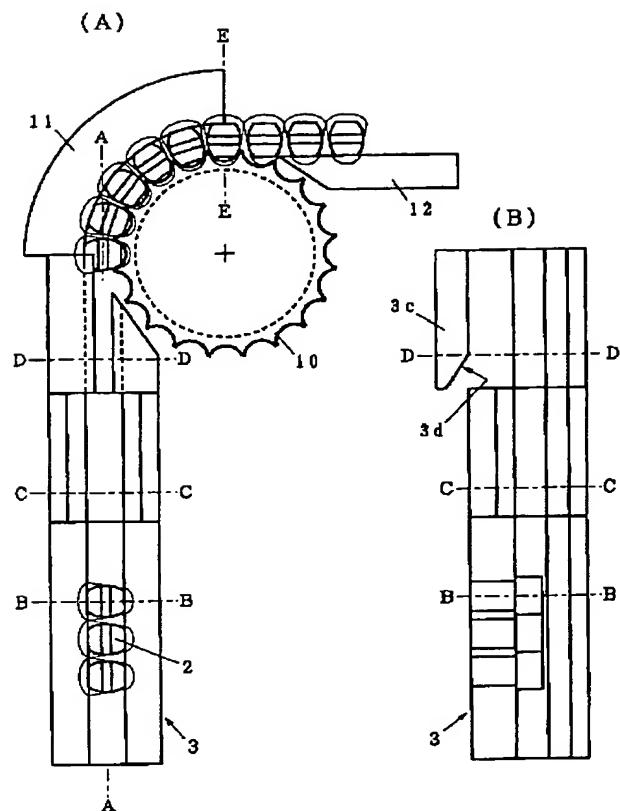
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

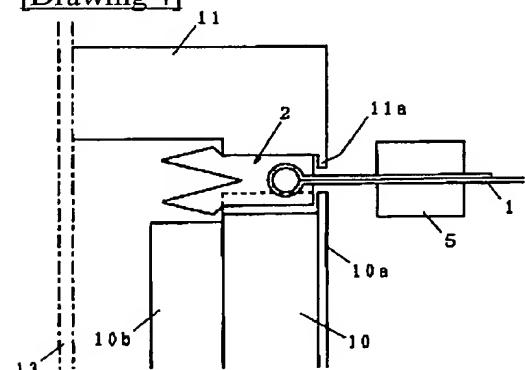
[Drawing 1]



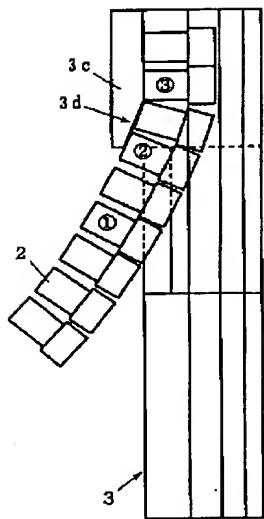
[Drawing 2]



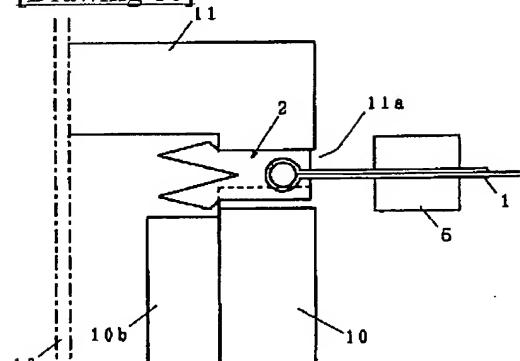
[Drawing 4]



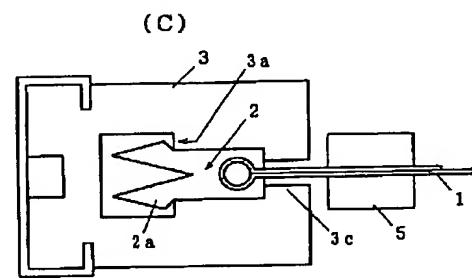
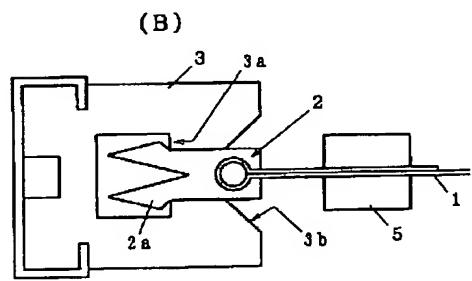
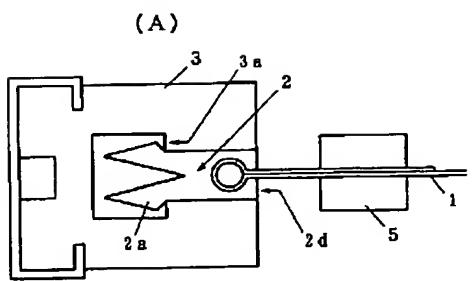
[Drawing 7]



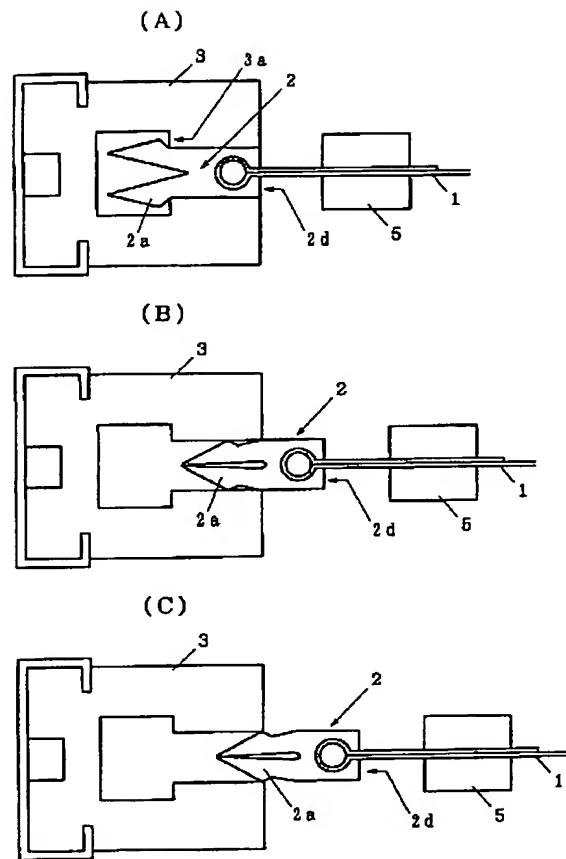
[Drawing 10]



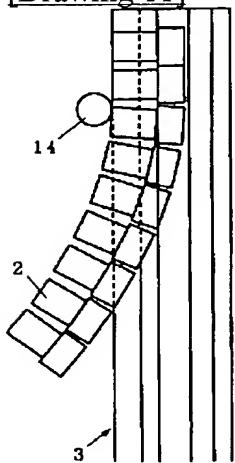
[Drawing 3]



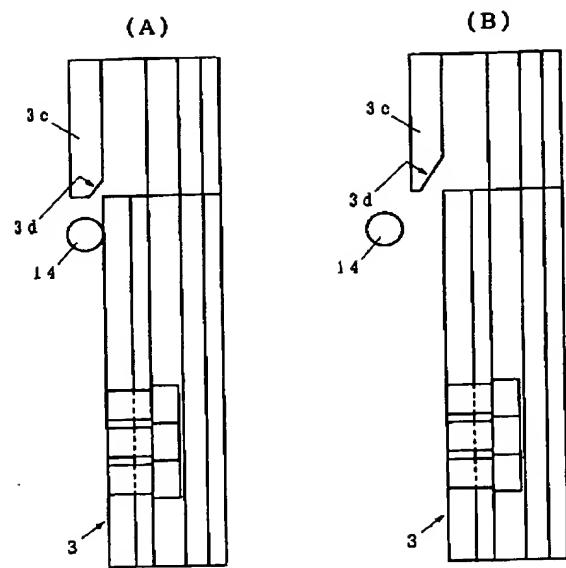
[Drawing 5]



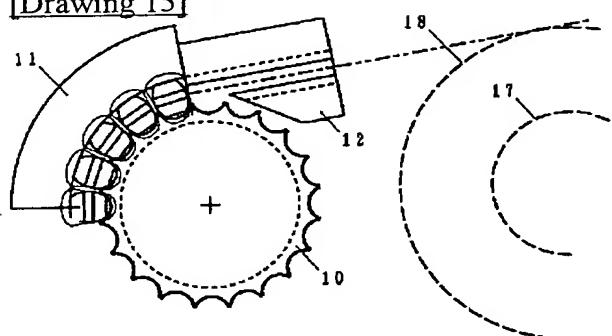
[Drawing 11]



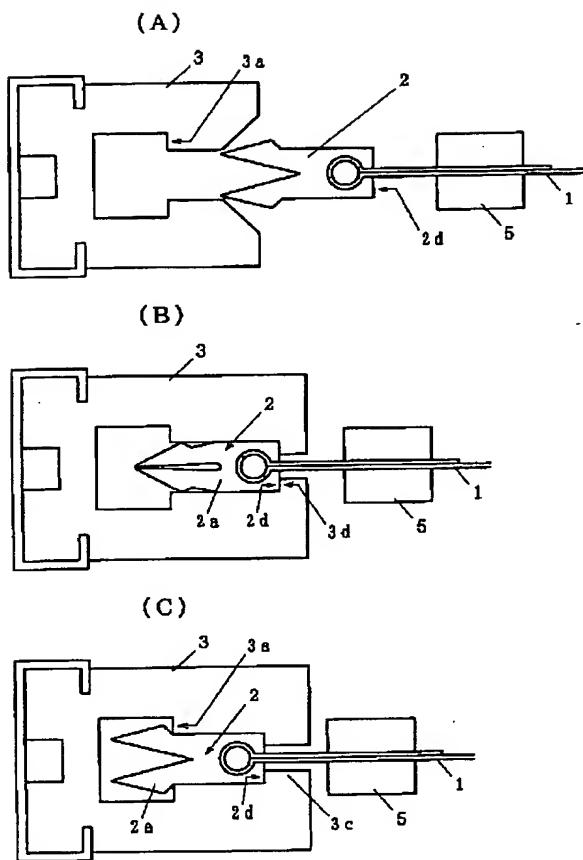
[Drawing 14]



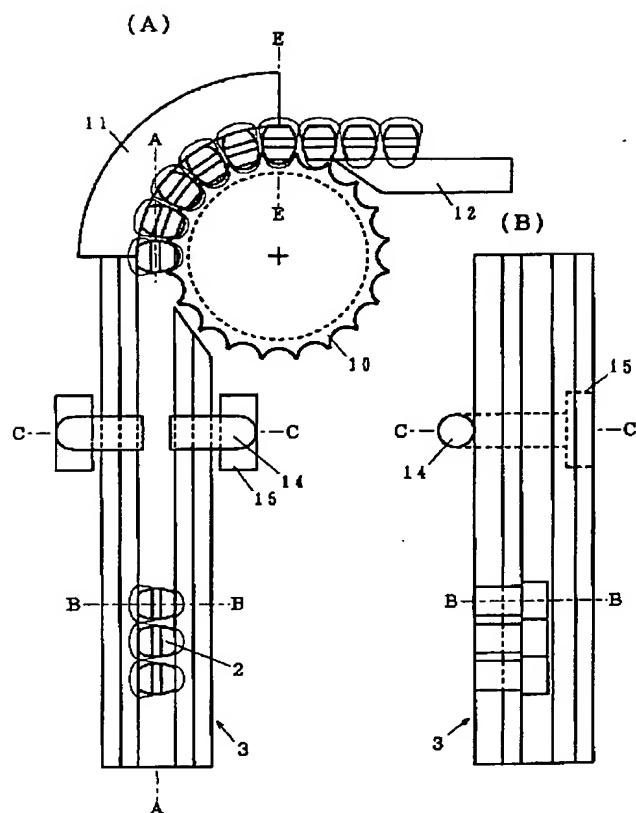
[Drawing 15]



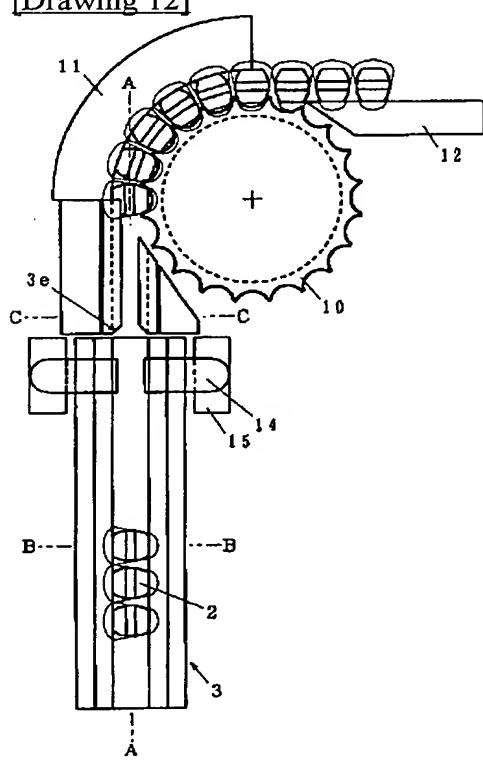
[Drawing 6]



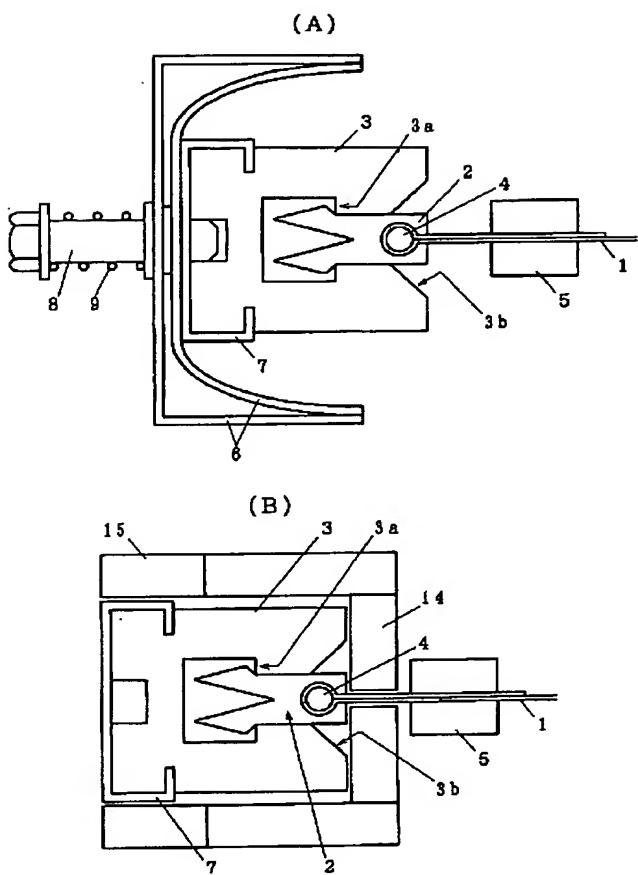
[Drawing 8]



[Drawing 12]

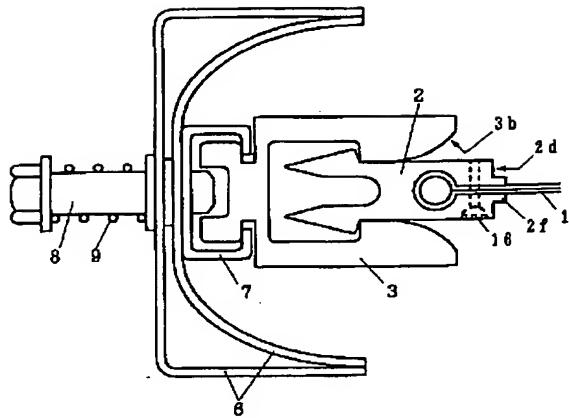


[Drawing 9]

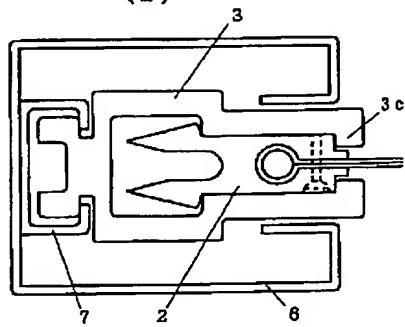


[Drawing 13]

(A)



(B)



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-160961

(P 2 0 0 0 - 1 6 0 9 6 1 A)

(43) 公開日 平成12年6月13日 (2000. 6. 13)

(51) Int. Cl. 7

E06B 9/17

9/58

識別記号

F I

テマコード (参考)

E06B 9/17

G 2E042

9/20

F

B

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全10頁)

(21) 出願番号 特願平10-332907

(71) 出願人 000222325

東洋シャッター株式会社

(22) 出願日 平成10年11月24日 (1998. 11. 24)

大阪府大阪市中央区南新町1丁目2番10号

(72) 発明者 上原 元典

大阪府大阪市中央区南新町1丁目2番10号

東洋シャッター株式会社内

(72) 発明者 新井 博

大阪府大阪市中央区南新町1丁目2番10号

東洋シャッター株式会社内

(74) 代理人 100096208

弁理士 石井 康夫

最終頁に続く

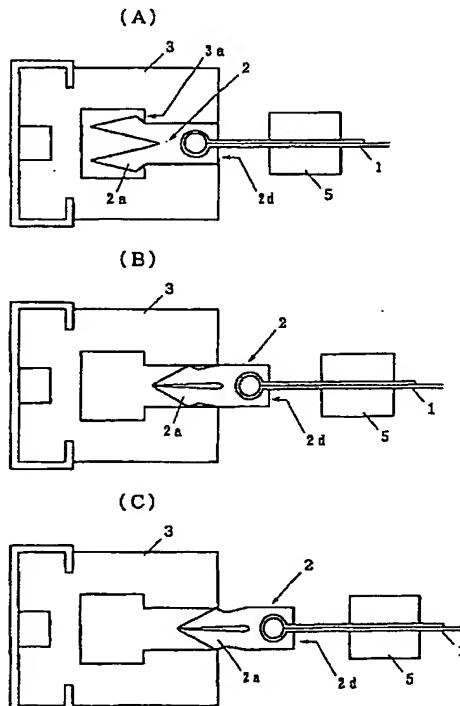
(54) 【発明の名称】シートシャッター装置

(57) 【要約】

【課題】 シートに大きな外力が加えられた場合に、シートをガイド部材から外すことができ、また、ガイド部材から離脱したシートをガイド部材に戻すことができるシートシャッター装置を提供する。

【解決手段】 シート1の端部にコンタクトベルト部材2が取り付けられ、ガイド部材3にガイドされて昇降する (A)。コンタクトベルト部材の変形部2aは弾性変形が可能であり、シートに大きな外力が加えられると、コンタクトベルト部材がガイド部材から離脱する (B)。

(C)。離脱したシートを巻き上げると、コンタクトベルト部材の後部の2dに係合する図示しない押さえ部材によって、ガイド部材に押し込まれ、コンタクトベルト部材をガイド部材に戻すことができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 凸部を有する弾性変形可能な第1の被ガイド部と実質的に変形しない第2の被ガイド部を有するコンタクトベルト部材と、該コンタクトベルト部材が両側部に取り付けられたシートと、前記コンタクトベルト部材を案内するガイド部材を有し、該ガイド部材は、前記第1の被ガイド部が変形していない状態において前記第1の被ガイド部を抜け止めして案内するとともに、前記コンタクトベルト部材に所定値以上の引き抜き力が加えられた場合に前記第1の被ガイド部が変形してガイド部材から離脱する第1の領域と、該第1の領域の上方に位置し、離脱した前記コンタクトベルト部材の前記第2の被ガイド部に係合する係合手段を備え、前記コンタクトベルト部材が巻き上げられることにより、前記第1の被ガイド部を前記ガイド部材に押し込む第2の領域を有することを特徴とするシートシャッター装置。

【請求項2】 前記第1の被ガイド部は、叉状に形成された可撓性の2つのアームと、該2つのアームの外側部にそれぞれ形成された凸部を有することを特徴とする請求項1に記載のシートシャッター装置。

【請求項3】 前記ガイド部材は少なくとも離脱したコンタクトベルト部材の少なくとも挿入位置近傍において、挿入口の両側にテーパー部が形成されていることを特徴とする請求項1または2に記載のシートシャッター装置。

【請求項4】 前記係合手段として、第2の領域における前記ガイド部材に一体的に押さえ部が設けられたことを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載のシートシャッター装置。

【請求項5】 前記ガイド部材は、第1および第2の領域にわたって断面形状を同じくし、前記係合手段として、第2の領域の前記ガイド部材に近接して押さえ部材が設けられたことを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載のシートシャッター装置。

【請求項6】 前記シートの下方に取り付けられる前記第1の被ガイド部は、前記シートの上方に取り付けられるものよりも離脱しやすく構成されていることを特徴とする請求項1ないし5のいずれか1項に記載のシートシャッター装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、可撓性のシートを用いたシートシャッター装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 建物の出入口等に用いられるシャッター装置として、金属製のスラットを用いたシャッター装置に対して、可撓性のシートを用いたシートシャッター装置が知られている。シートシャッター装置は、建物の開口部等の両側に設けられたガイドレールに案内されて上昇・下降を行なう点は、金属製のスラットを用いたシャ

ッター装置と同様であるが、シートが可撓性を有するために、シャッタ一面に風圧等を受けた場合に、ガイドレールから簡単に外れてしまうという問題がある。この問題を回避するために、シートの両側に膨出縁部を設けて、この膨出縁部がガイドレール内を案内されるとともに、シート面に風圧等による外力が働いた場合に、膨出縁部がガイドレールから外れることがないようにしている。

【0003】 特公平6-86788号公報に記載された

10 シャッター装置では、暴風雨を受けたり、自動車等がシートに接触した場合のように、極めて大きい外力が加えられた場合に、シャッター装置が損傷を受けることを防止するために、シャッターの実質的に連続した可撓性の膨出縁部を案内する案内路が、シャッターがその膨出縁部を案内路から外す方向の力を受けた時に膨出縁部を案内路から外すための可変形対向縁部と、シャッターが巻き上げられるにつれて案内路から外れた膨出縁部を案内路に戻すために可変形対向縁部のないアクセス通路と、アクセス通路よりシャッターの巻き上げ側で膨出縁部が外れないように可変形対向縁部の変形を制限した部分とから構成されたものである。

【0004】 上記公報に記載されたシャッター装置では、可変形対向縁部から膨出縁部が外れるようにした案内路において、可変形対向縁部に係合する膨出縁部の部分と、シャッターの巻き上げ側で膨出縁部が外れないよ

うに可変形対向縁部の変形を制限した部分において、可変形対向縁部に係合する膨出縁部の部分とが同じ部分であり、可変形対向縁部と膨出縁部とが、一方の案内路の可変形対向縁部においては所定の外力で膨出縁部が容易に外れなければならず、他方の案内路の可変形対向縁部においては外力が加えられても膨出縁部が外れないようにならなければならず、可変形対向縁部と膨出縁部の形状の設計の自由度が小さいという問題がある。また、外れたシートを戻すために可変形対向縁部のないアクセス通路が設けられるため、通常の上昇・下降に際して、膨出縁部が案内されない部分を通過するという問題がある。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上述した事情に鑑みてなされたもので、シートシャッター装置のシートに大きな外力が加えられた場合に、シートをガイド部材から外すことができ、また、ガイド部材から離脱したシートをガイド部材に戻すことができる新たな構造のシートシャッター装置を提供することを目的とするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 請求項1に記載の発明は、シートシャッター装置において、凸部を有する弾性変形可能な第1の被ガイド部と実質的に変形しない第2の被ガイド部を有するコンタクトベルト部材と、該コンタクトベルト部材が両側部に取り付けられたシートと、

前記コンタクトベルト部材を案内するガイド部材を有し、該ガイド部材は、前記第1の被ガイド部が変形していない状態において前記第1の被ガイド部を抜け止めして案内するとともに、前記コンタクトベルト部材に所定値以上の引き抜き力が加えられた場合に前記第1の被ガイド部が変形してガイド部材から離脱する第1の領域と、該第1の領域の上方に位置し、離脱した前記コンタクトベルト部材の前記第2の被ガイド部に係合する係合手段を備え、前記コンタクトベルト部材が巻き上げられることにより、前記第1の被ガイドを前記ガイド部材に押し込む第2の領域を有することを特徴とするものである。

【0007】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のシートシャッター装置において、前記第1の被ガイド部は、叉状に形成された可撓性の2つのアームと、該2つのアームの外側部にそれぞれ形成された凸部を有することを特徴とするものである。

【0008】請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載のシートシャッター装置において、前記ガイド部材は少なくとも離脱したコンタクトベルト部材の少なくとも挿入位置近傍において、挿入口の両側にテーパー部が形成されていることを特徴とするものである。

【0009】請求項4に記載の発明は、請求項1ないし3のいずれか1項に記載のシートシャッター装置において、前記係合手段として、第2の領域における前記ガイド部材に一体的に押さえ部が設けられたことを特徴とするものである。

【0010】請求項5に記載の発明は、請求項1ないし3のいずれか1項に記載のシートシャッター装置において、前記ガイド部材は、第1および第2の領域にわたって断面形状を同じくし、前記係合手段として、第2の領域の前記ガイド部材に近接して押さえ部材が設けられたことを特徴とするものである。

【0011】請求項6に記載の発明は、請求項1ないし5のいずれか1項に記載のシートシャッター装置において、前記シートの下方に取り付けられる前記第1の被ガイド部は、前記シートの上方に取り付けられるものよりも離脱しやすく構成されていることを特徴とするものである。

【0012】

【発明の実施の形態】図1～図7は、本発明のシートシャッター装置の第1の実施の形態を説明するためのもので、図1はコンタクトベルト部材とガイド部材との関連構成の説明図、図2はガイド部材の説明図、図3はガイド部材の各部分の断面図、図4は図2のE-E線断面図、図5はコンタクトベルト部材がガイド部材から離脱される状態の説明図、図6、図7は離脱されたコンタクトベルト部材がガイド部材に戻る状態の説明図である。図中、1はシート、2はコンタクトベルト部材、2aは変形部、2bは基部、2cは第1の被ガイド部、2dは

第2の被ガイド部、2eは溝、3はガイド部材、3aは係合部、3bはテーパー部、3cは押さえ部、3dは傾斜部、4は固定ロッド、5は巻厚調整部材、6は支持部材、7はガイド固定部材、8はボルト、9は圧縮ばね、10はスプロケットホイル、10aは補助ホイル、10bは規制板、11は案内部材、11aは規制部、12は案内レール、13はプラケットである。

【0013】まず、コンタクトベルト部材とガイド部材を図1で説明する。図1(A)は図2(A)のB-B線断面図、図1(B)はコンタクトベルト部材の平面図、

図1(C)は図1(B)のコンタクトベルト部材を図の右側から見た側面図である。シャッターカーテンを構成するシート1の側部には、コンタクトベルト部材2が取り付けられている。コンタクトベルト部材2は、シート1の側部のほぼ全体にわたって1本の部材として形成されてもよいが、この実施の形態では、短く形成されたコンタクトベルト部材2を多数個用いて、実質的に連続して並ぶように設けた。各コンタクトベルト部材同士の間隔は、シート1の通過経路において、シートの曲がりを許容できる間隔が少なくとも必要である。もちろん、間隔を適度に大きくしてもよいが、間隔が開きすぎると、シート端部を十分に案内できない状態が生じたり、1つのコンタクトベルト部材2にかかる力が大きくなったりするという問題がある。

【0014】コンタクトベルト部材2は、弾性を有する樹脂、例えば、高密度ポリエチレン等により作製され、図1(B)に示すように、変形部2aと基部2bからなっている。変形部2aは、2つのアーム部材が叉状に形成された形状であり、2つのアーム部材の外側に突出した肩部が第1の被ガイド部2cを構成している。また、基部2bの肩部は第2の被ガイド部2dを形成している。基部2bには、シートを挿入するための溝2eが設けられ、この溝2eからソートの端部を折り曲げて挿入し、固定ロッド4を挿入してシート1にコンタクトベルト部材2を取り付ける。スクリューねじで固定してもよい。

【0015】コンタクトベルト部材2が取り付けられたシート1の端部近傍の両面側に巻厚調整部材5が取り付けられている。シート1の厚さに比べて、コンタクトベルト部材2の厚さが大きいから、コンタクトベルト部材2を取り付けたシート1を巻き取ると、上下のシートのコンタクトベルト部材2同士が直接重なって、巻き取りが円滑にできなくなる。巻厚調整部材5の厚さを、コンタクトベルト部材2の厚さと同じ程度か、それより大きくすることにより、巻き取りを容易にできる。巻厚調整部材5は天然ゴムや合成ゴム等の弾性を有する材料が望ましい。

【0016】ガイド部材3は、シートが上昇・下降する開口部の両側に配設される。図では、ガイド部材3は、一部分の断面を示しているが、後述するように、ガイド

部材3の断面形状は、コンタクトベルト部材2が案内される領域の一部分が、異なる断面形状となっている場合がある。

【0017】ガイド部材3の取り付け構造について説明する。この実施の形態では、ガイド部材3は、支持部材6に対して弾性的に取り付けられている。支持部材6は、例えば、建物躯体に固定される。ガイド部材3を取り付けるためのガイド固定部材7は、ボルト8の先端に螺合され、ボルト8の頭部と支持部材6との間には、圧縮ねじ9が設けられている。また、ボルト8は支持部材6に対して緩く貫通されており、したがって、ガイド部材3は、支持部材6に対して揺動可能である。ガイド部材3は、長尺であるから、ボルト8は、ガイド部材3の長手方向に適当な間隔をおいて設けられている。

【0018】コンタクトベルト部材2の形状は、図1(B)の右側から見た図である図1(C)に示すように、変形部2aの外形は、両側部が丸みを帯びている。これは、後述するように、離脱したコンタクトベルト部材2をガイド部材に挿入しやすくするためである。また、変形部2aの上下面はやや斜めになっているが、これは、図2で説明するように、シートが曲げられた際に、変形部2aが隣の変形部にぶつからないようにするためである。したがって、コンタクトベルト部材2に間隔によっては、変形部2aの外形は、四角形状、または、それに近い形状にすることもでき、したがって、変形部2aの形状が、図に示す形状に限られるものでないことは明らかである。また、基部2bの上下面是、やや丸みを帯びた形状であるが、この形状とすることにより、基部2bがガイド部材3に接触する面積を小さくでき、上昇・下降の際の摩擦力を減らすことができる。しかし、基部2bの形状もこの形状に限られるものではない。

【0019】図2によりガイド部材と巻き上げ機構について説明する。図2(A)は正面図、図2(B)は図2(A)におけるガイド部材3のA-A線断面図である。なお、図2は各部の構造を説明するためのもので、各部の大きさは、比例的に図示されたものではない。また、コンタクトベルト部材2も一部のみを図示した。ガイド部材3の下方の部分は、シートに所定値以上の外力が加えられると、コンタクトベルト部材2がガイド部材3から離脱するように、ガイド部材3が構成されている。この部分の上部に、離脱したコンタクトベルト部材2をガイド部材3に戻すことができるよう、ガイド部材3が構成されている。ガイド部材3の材料は、合成樹脂、金属等の変形しない材料が用いられる。

【0020】図3によりガイド部材3の各部の構造を説明する。なお、図3では、支持部材6、ボルト8等の図示は省略した。

【0021】図3(A)は、図2のB-B線断面図である。この断面形状の部分は、コンタクトベルト部材2が

ガイド部材3から離脱可能に構成された部分である。この部分では、コンタクトベルト部材2の第1の被ガイド部2cが、ガイド部材3の係合部3aに係合して案内されながら上昇・下降が行なわれるが、シート1に大きな力が加えられると、コンタクトベルト部材2は、係合部から抜けてガイド部材3から離脱するが、これについては後述する。

【0022】図3(B)は、図2のC-C線断面図である。この断面形状の部分は、離脱したコンタクトベルト部材2をガイド部材3に戻しやすくする導入部の役割を果たす部分であり、前面側にテーパー部3bが形成されている。

【0023】図3(C)は、図2のD-D線断面図である。この断面形状の部分は、離脱したコンタクトベルト部材2をガイド部材3に押し込むようにして戻す部分である。戻す方法については後述するが、コンタクトベルト部材2の第2の被ガイド部2dに係合する押さえ部3cがガイド部材3に一体的に設けられている。もちろん、押さえ部3cを別体として設けてもよい。押さえ部3cの下端には、図2(B)に示すように、傾斜部3dが形成されている。

【0024】巻き上げ機構は、この実施の形態では、スプロケットホイール10を用いた。スプロケットホイール10はコンタクトベルト部材2の基部2bに噛み合うように設けられ、その正・逆回転により、シートの上昇・下降が行なわれる。巻き上げたシート1は、案内レール12に沿って移動し、図示しない巻取ドラムに巻き取られる。巻取ドラムに巻き取ることなく、例えば天井に沿ってほぼ水平方向に移動させるようにして巻き上げてもよい。巻取ドラムに巻き取らないで水平方向へ移動させるようにした場合には、巻厚調整部材5を設けなくてもよい。

【0025】図4は、図2(A)のE-E線断面図である。図2を参照して分かるように、コンタクトベルト部材2の基部が、スプロケットホイール10と案内部材11とに挟まれるようにして移動される。案内部材11はブレケット13に取り付けられている。補助ホイール10aは、スプロケットホイール10と一体的に設けられたもので、コンタクトベルト部材2の変形部を支持可能に設けたものであるが、なくてもよい。また、規制板10bは、スプロケットホイール10の側面に取り付けられたものであり、コンタクトベルト部材2の第2の被ガイド部を抑えるように設けられたものである。案内部材11にも、同様の規制部11aが設けられているが、省略してもよい。なお、規制板10bおよび規制部11aは図2では図示を省略した。

【0026】図5は、コンタクトベルト部材2がガイド部材3から離脱する過程の説明図である。図5(A)は、通常の上昇・下降位置である。シート1に所定値以上の外力が加えられると、図5(B)に示すように、ニ

ンタクトベルト部材2の変形部2aが変形して、ガイド部材3の係合部3aから抜けだし始め、図5(C)に示すように、コンタクトベルト部材2がガイド部材3から離脱する。

【0027】図6は、離脱したコンタクトベルト部材2をガイド部材3に挿入する過程の説明図である。図7は、挿入時におけるガイド部3の断面図であり、図2(A)のA-A線断面図に相当する図である。離脱したコンタクトベルト部材2は、引き上げられることによって、押さえ部3cによってガイド部材3内に挿入される。①のコンタクトベルト部材2は、ガイド部材3の開口部にテーパー部3bが設けられていることによって、図6(A)に示すように、変形部2aは、ガイド部材3に挿入しやすい状態にある。②のコンタクトベルト部材2は、図6(B)に示すように、第2の被ガイド部2dが傾斜部3bによって押さえられ、変形部2aの一部が、ガイド部材3に挿入されている。③のコンタクトベルト部材2は、押さえ部3cにより、第2の被ガイド部2dが押さえ込まれ、ガイド部材3に完全に挿入される。したがって、図2(A)で説明したスプロケットホイル10を駆動してコンタクトベルト部材2を巻き上げると、離脱したコンタクトベルト部材2は、第2の被ガイド部2dが、順次に、ガイド部材3の押さえ部3cの傾斜部3dに沿ってガイド部材3に押し込まれるようにして挿入され、シートの巻き上げが完了した状態で、離脱したコンタクトベルト部材2の全てをガイド部材3に挿入することができる。

【0028】図8～図11は、本発明のシートシャッターライフ装置の第2の実施の形態を説明するためのもので、図8はガイド部材の説明図、図9はコンタクトベルト部材とガイド部材との関連構成の説明図、図10は図8のE-E線断面図、図11は離脱されたコンタクトベルト部材がガイド部材に戻る状態の説明図である。図中、図1～図7と同様の部分には同じ符号を付して説明を省略する。14は押さえ部材、15は支持部材である。

【0029】この実施の形態では、図8に示すように、ガイド部材3の全部にわたって、テーパー部3bが形成されており、どの部分においても、断面形状は同じである。そして、離脱したコンタクトベルト部材2を押さえ込んでガイド部材3に挿入するために、支持部材15によって支持された押さえ部材14を別途に設けた。押さえ部材14は、金属、例えばステンレススチールで形成するのがよいが、耐磨耗性の高い材料であれば合成樹脂で形成してもよい。表面にテフロン加工をしてもよい。

【0030】図9(A)は図8のB-B線断面図であり、コンタクトベルト部材2は図1で説明したコンタクトベルト部材2と同様であり、ガイド部材3は図3(B)で説明したガイド部材3と同様である。図9(B)は、図8のC-C線断面図である。ガイド部材3は図9(A)と同じである。上述したように、支持部材

15によって支持された押さえ部材14が設けられている。図9(B)では、支持部材6、ボルト8、圧縮ばね9等の図示を省略したが、この部分においては、これらを必ずしも設けることなく、ガイド固定部材7を適当な支持部材に取り付けるようにしてもよい。

【0031】図10は、図8のE-E線断面図である。この実施の形態では、スプロケットホイル10に規制板10bが設けられていない。また、案内部材11においても規制部11aを設けていない。もちろん、図4と同様の構成を採用して、規制板と規制金具を設けてもよい。

【0032】図11は、離脱したコンタクトベルト部材2をガイド部材3に挿入する過程の説明図である。コンタクトベルト部材2が上昇されると、押さえ部材14によってコンタクトベルト部材2がガイド部材3に押し込まれることは、図7で説明したと同様である。

【0033】図12～図14は、本発明のシートシャッターライフ装置の第3の実施の形態を説明するためのもので、図12はガイド部材の説明図、図13はガイド部材の各部分の断面図、図14はガイド部材の縦断面図であり、異なる2つの形態を示すものである。図中、図1～図11と同様の部分には同じ符号を付して説明を省略する。2fは凸部、3eは角落とし部、16はシート固定ねじ、17は最小巻取径、18は最大巻取径である。

【0034】この実施の形態では、図12に示すように、異なる構造の2つガイド部材3を用いるとともに、第2の実施の形態で説明した押さえ部材14を用いた。図12のB-B線断面図を図13(A)に示し、同じくC-C線断面図を図13(B)に示す。図13(B)においては、支持部材6、ボルト8、圧縮ばね9等の図示を省略したが、この部分においては、これらを必ずしも設けることなく、ガイド固定部材7とを適当な支持部材に取り付けるようにしてもよい。

【0035】図13(A)におけるガイド部材3には、テーパー部3bが形成されており、離脱したコンタクトベルト部材2をガイド部材3に挿入しやすくしている。テーパー部3bは、第1および第2の実施の形態で説明したテーパー部3bよりも角度をやや急峻にし、曲面で構成した。しかし、第1および第2の実施の形態で説明したテーパー部3bと同様としてもよい。図13(B)に示すガイド部材3には、押さえ部3cが形成されている。押さえ部3cについては、第1の実施の形態で説明したと同様であるが、図12に示すように、角落とし部3eを設けて、コンタクトベルト部材2の凸部2fを通過しやすくした。

【0036】押さえ部材14の配置は、図14(A)に示すように、ガイド部材3に接近して配置する構成を採用できる。この配置では、離脱したコンタクトベルト部材2をガイド部材3に挿入する場合に、図11で説明したように、押さえ部材14のところでコンタクトベルト

部材2がほぼ完全に挿入される。

【0037】図14(B)に示すように、押さえ部材14をガイド部材3から離して配置する構成も採用できる。この配置では、離脱したコンタクトベルト部材2は押さえ部材14と押さえ部3cの傾斜部3dによりガイド部材3に挿入され、図7で説明したような経路で挿入される。押さえ部材14に金属材料を用いることによって、ガイド部材3を合成樹脂で作製した場合に、耐磨耗性の面から有利である。

【0038】図15は、案内レールを斜め上方に向けてシートを巻き取るようにした例である。最大巻取径18において、案内レール12から曲げを少なくして巻き取られるようにした。最小巻取径17においては、下向きに曲げられるが、コンタクトベルト部材2がスプロケットホイル10に沿って曲げられるように形成されているから、問題はない。

【0039】なお、上述した実施の形態では、ガイド部材3の係合部3aは上下を通して全領域にわたって同じ寸法形状とした。しかし、離脱したコンタクトベルト部材2が挿入される部分においては、挿入路をやや広げるようにして、コンタクトベルト部材2を挿入しやすくし、係合部3aの係合力を弱くしてもよい。

【0040】また、風によってシート1に加えられる風圧力は、地面からの高さによって変化し、高さが高いほど風圧力は大きくなる。建築基準法の施行令の規定では、16m以下では、

$$q = 60 \times h^{1/2}$$

ただし、q: 風圧力 (kgf/m<sup>2</sup>)

h: 地面からの高さ (m)

の風圧力に耐える強度を要求しており、この式から分かるように、風圧力qは、地上からの高さhの1/2乗に比例して大きくなる。例えば、地上1mで受ける風圧力に対して、4mの高さでは、2倍となる。したがって、シートシャッターにおいても、この傾向の風圧力を受けることになる。

【0041】本発明のシートシャッターにおいては、車や台車等が誤ってシートシャッターに突入した場合、車やフォークリフト等の保護を考慮すると、コンタクトベルト部材2がガイドレールから離脱するに要する力、すなわち、離脱力は小さい方がよい。しかし、風圧力によって離脱しやすくなる。

【0042】上述したように、風圧力が地上からの高さが高くなるほど大きくなる特性を考慮すると、地面に近い部分の離脱力は、地面から遠い部分に比べて小さくできる。一方、車やフォークリフト等がシートシャッターに突入する高さは1~2mの低い範囲である。したがって、地上に近い部分の抜け出し力を小さくし、地上から遠い部分での抜け出し力を大きくすれば、風圧力によって抜け出しにくく、車やフォークリフト等が突入した場合には抜け出しやすくでき、損害を抑えることができ

る。抜け出し力を変えるには、ガイド部材側よりも、コンタクトベルト部材2を変えるのがよい。シートの下方に取り付けられるコンタクトベルト部材2の被ガイド部を、シートの上方に取り付けられるコンタクトベルト部材2の被ガイド部より離脱しやすいうように、大きさや形状を変えるのがよい。高さに応じて連続的に抜け出し力が上方へいくほど大きくなるようにすればよい。連続的に変化させる代わりに、段階的に、例えば、2段階、あるいは、3段階など、適当な段階数に応じて、コンタクトベルト部材2を設計することもできる。

#### 【0043】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、シートシャッター装置のシートに大きな外力が加えられた場合に、凸部を有する弾性変形可能な第1の被ガイド部を変形させてコンタクトベルト部材をガイド部材から外すことができ、また、ガイド部材から離脱したコンタクトベルト部材を巻き上げることにより、コンタクトベルト部材をガイド部材に押し込むようにして戻すことができるので、シートに損傷を与えることのないシートシャッター装置を提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のシートシャッター装置の第1の実施の形態におけるコンタクトベルト部材とガイド部材との関連構成の説明図である。

【図2】図1のガイド部材の説明図である。

【図3】図2のガイド部材の各部分の断面図である。

【図4】図2のE-E線断面図である。

【図5】第1の実施の形態におけるコンタクトベルト部材がガイド部材から離脱される状態の説明図である。

【図6】離脱されたコンタクトベルト部材がガイド部材に戻る状態の説明図である。

【図7】離脱されたコンタクトベルト部材がガイド部材に戻る状態の説明図である。

【図8】本発明のシートシャッター装置の第2の実施の形態におけるガイド部材の説明図である。

【図9】図8のコンタクトベルト部材とガイド部材との関連構成の説明図である。

【図10】図8のE-E線断面図である。

【図11】離脱されたコンタクトベルト部材がガイド部材に戻る状態の説明図である。

【図12】本発明のシートシャッター装置の第3の実施の形態におけるガイド部材の説明図である。

【図13】図12のガイド部材の各部分の断面図である。

【図14】図12のガイド部材の縦断面図であり、異なる2つの形態を示すものである。

【図15】シートを巻き取る構成の一例の説明図である。

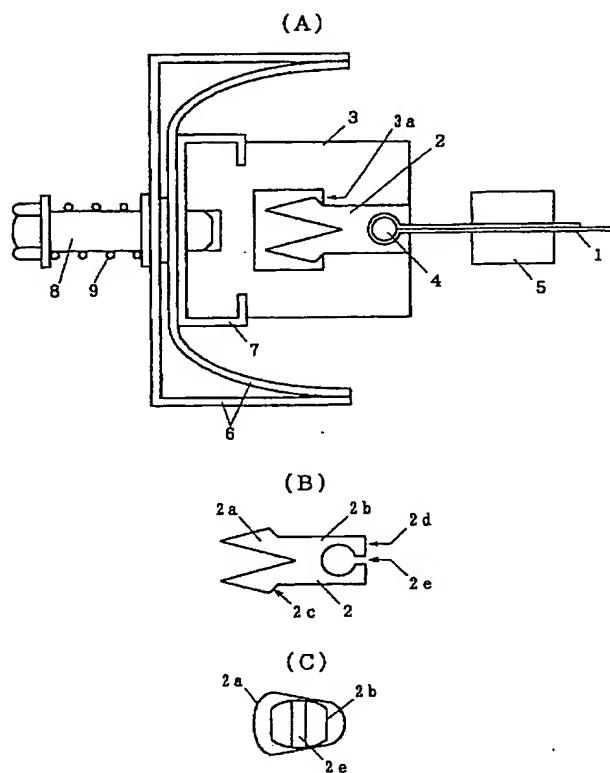
#### 【符号の説明】

50 1…シート、2…コンタクトベルト部材、2a…変形

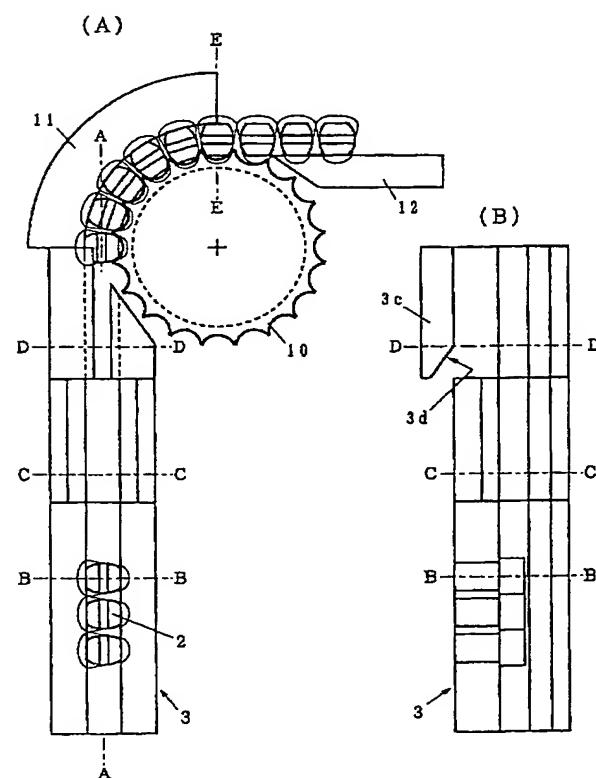
部、2b…基部、2c…第1の被ガイド部、2d…第2の被ガイド部、2e…溝、2f…凸部、3…ガイド部材、3a…係合部、3b…テーパー部、3c…押さえ部、3d…傾斜部、3e…角落とし部、4…固定ロッド、5…巻厚調整部材、6…支持部材、7…ガイド固定部材、8…ボルト、9…圧縮ばね、10…スプロケット

ホイル、10a…補助ホイル、10b…規制板、11…案内部材、11a…規制部、12…案内レール、13…プラケット、14…押さえ部材、15…支持部材、16…シート固定ネジ、17…最小巻取径、18…最大巻取径。

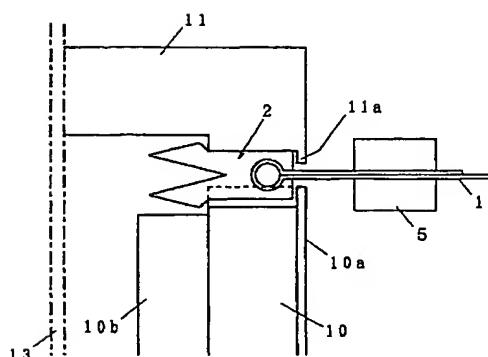
【図1】



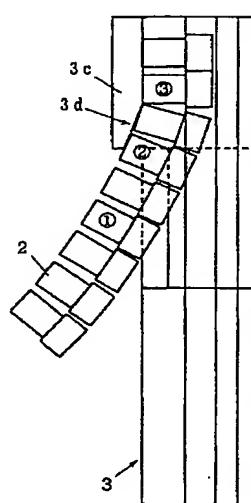
【図2】



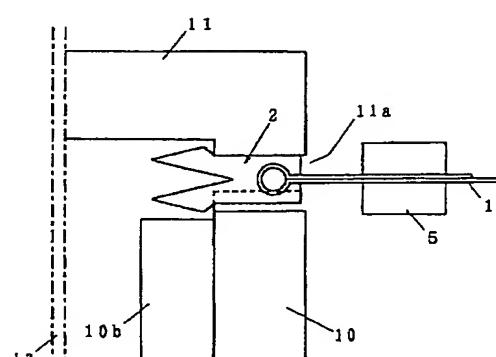
【図4】



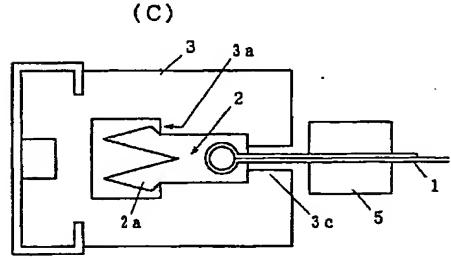
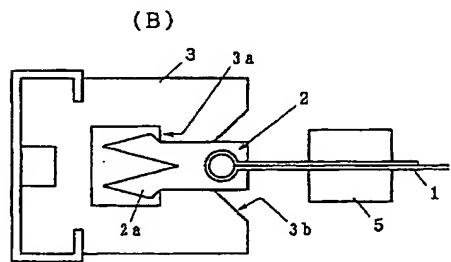
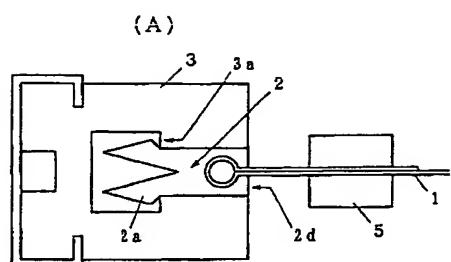
【図7】



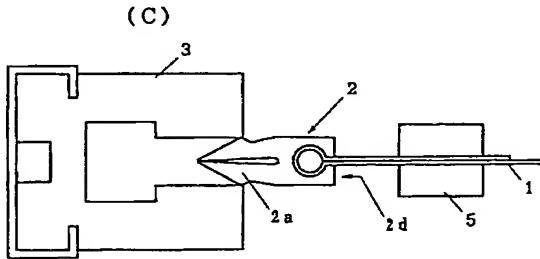
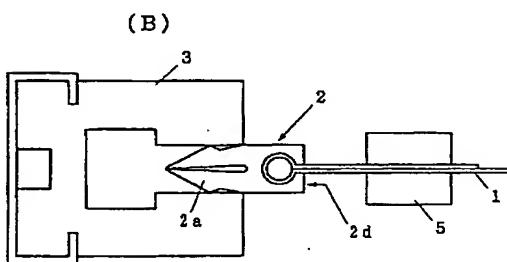
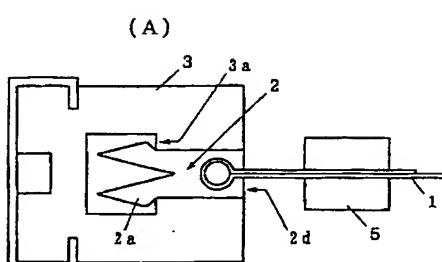
【図10】



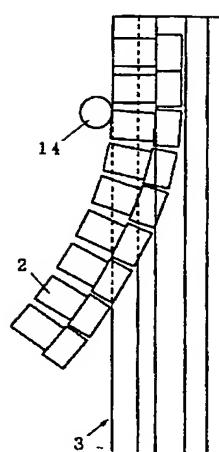
【図 3】



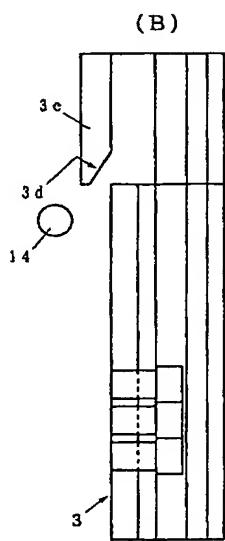
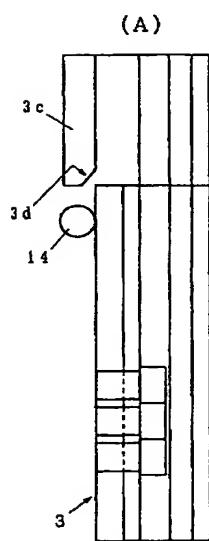
【図 5】



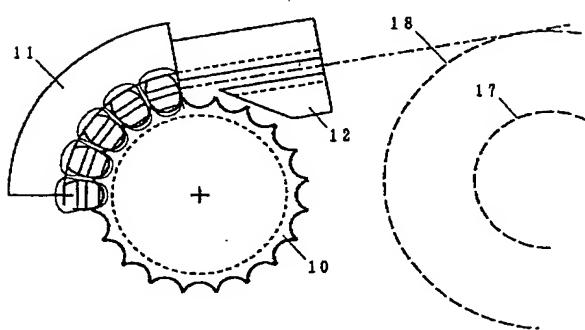
【図 11】



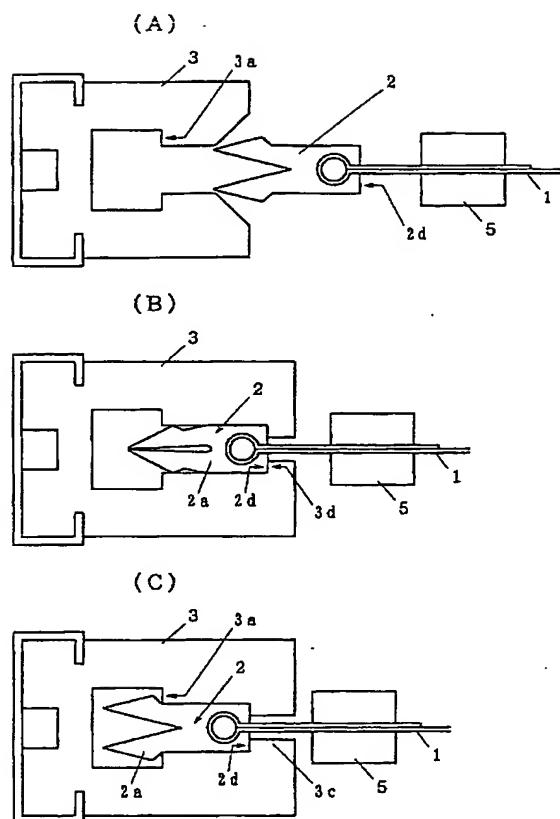
【図 14】



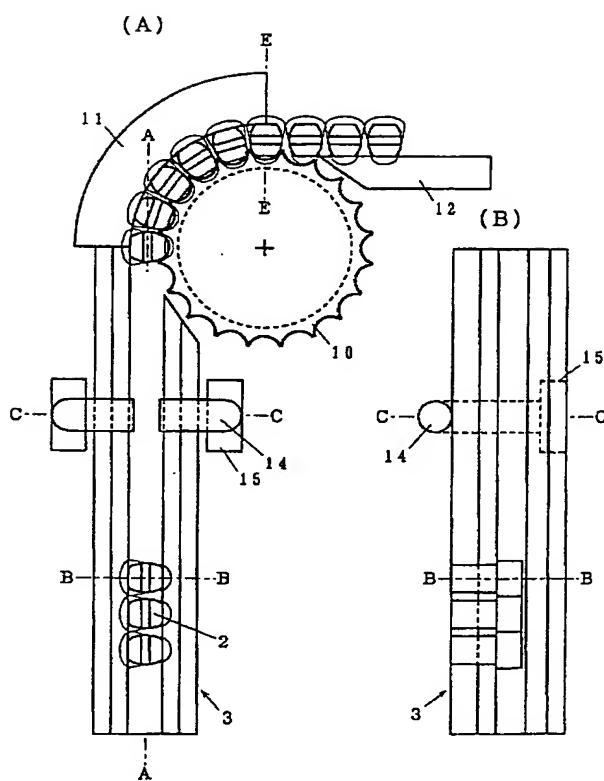
【図 15】



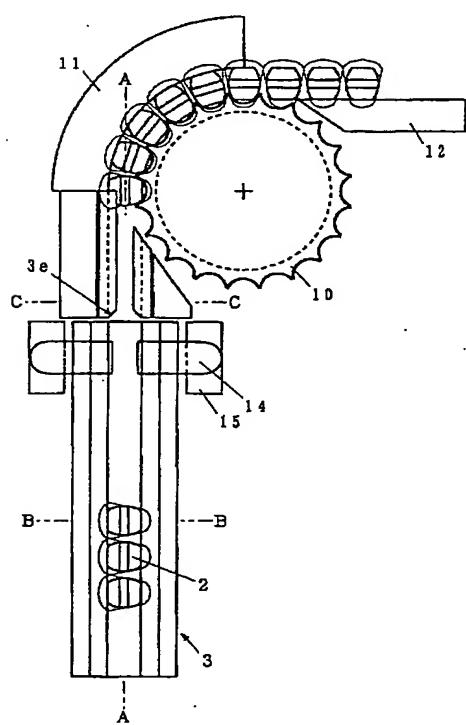
【図 6】



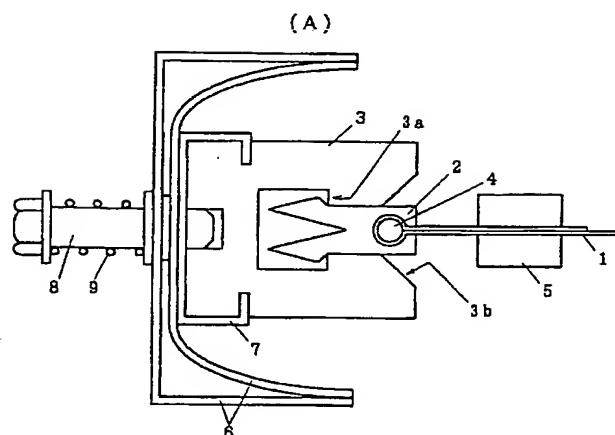
【図 8】



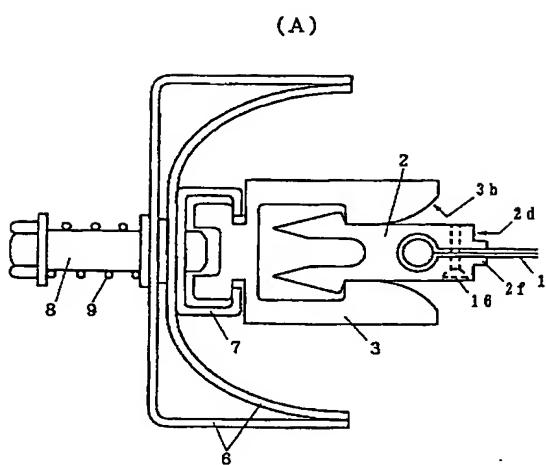
【図 12】



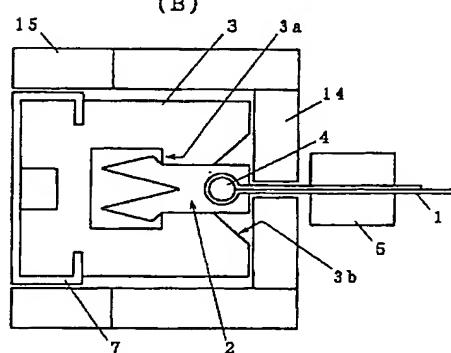
【図9】



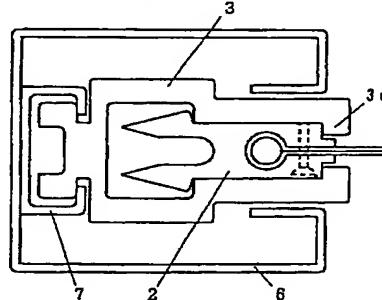
【図13】



(B)



(B)



## フロントページの続き

(72) 発明者 石橋 茂樹  
大阪府大阪市中央区南新町1丁目2番10号  
東洋シャッター株式会社内

(72) 発明者 後藤 則夫  
大阪府大阪市中央区南新町 1 丁目 2 番 10 号  
東洋シヤッタ一株式会社内  
F ターム (参考) 2E042 AA06 BA01 DA01